

# ON-VEHICLE INPUT DEVICE

Publication number: JP2000071809 (A)

Publication date: 2000-03-07

Inventor(s): OBA KIYOTSUGU +

Applicant(s): FUJIKURA LTD +

Classification:

- International: B60K35/00; B60K37/00; B60R16/02; G06F3/033; G06F3/041; G06F3/048; B60K35/00; B60K37/00; B60R16/02; G06F3/033; G06F3/041; G06F3/048; (IPC1-7): B60K35/00; B60K37/00; B60R16/02; G06F3/033

- European:

Application number: JP19990005757 19990112

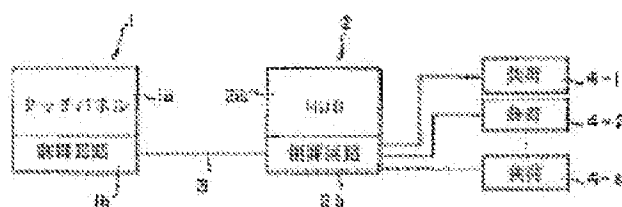
Priority number(s): JP19990005757 19990112; JP19980168636 19980616

Also published as:

JP3736599 (B2)

## Abstract of JP 2000071809 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the visual confirmation of a switch itself, and improve the safety by providing a touch panel provided with plural switches, and a head-up display for displaying position of the switches and the operating condition of load to be switched by the switches. SOLUTION: A switch input unit 1 is provided with a touch panel 1a as a switch input part and a control circuit 1b for detecting the switch input information such as touch position and touch pressure for sending. A load control/ operation displaying unit 2 is provided with a head-up display(HUD) 2a as a display part and a control circuit 2b for outputting the information to be displayed in the HUD 2a. The switch input information output from the control circuit 1b is input to the control circuit 2b by a multiple communication line 3.; Plural loads 4-1, 4-2,..., 4-(n) are connected to the control circuit 2b, and the control circuit 2b controls the operation of these load 4-1-4-(n).



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

Partial translation of Japanese Unexamined Patent  
Publication (Kokai) No. 2000-71809 (Ref. 2)

Title of the Invention: On-Vehicle Input Device  
Filing Date: January 12, 1999  
Publication Date: March 7, 2000  
Applicant: Fujikura Ltd

As shown in Fig. 1, a switch input unit 1 has a touch panel 1a as a switch input part and a control circuit 1b for detecting switch input information such as touch position and touch pressure for sending. Switch input unit 1 is connected, by means of a multiple communication line 3, to a load control/operation displaying unit 2 having a heads-up display (HUD) 2a as a display part and a control circuit 2b for outputting information to be displayed on HUD 2a.

As shown in Fig. 4, HUD 2a is arranged on a front glass 5, and touch panel 1 is arranged on a steering 6. Instead of the touch panel, a flat-type or emboss-type membrane switch as shown in Fig. 8(a) or 8(b) may be used. As shown in Fig. 8(a), on one side of an upper electrode sheet 51 made from PET or PEN, a conductive paste such as silver or carbon is printed as an upper electrode 53. Similarly, on one side of a lower electrode sheet 52, a conductive paste is printed as a lower electrode 54. Between the two electrode sheets, a spacer 55 having an opening 55a is arranged, whereby a switch having a cavity 56 is constituted.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-71809

(P2000-71809A)

(43) 公開日 平成12年3月7日 (2000.3.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 6 0 K 35/00		B 6 0 K 35/00	A
37/00		37/00	E
B 6 0 R 16/02	6 3 0	B 6 0 R 16/02	6 3 0 L
G 0 6 F 3/033	3 6 0	G 0 6 F 3/033	3 6 0 B

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-5757

(22) 出願日 平成11年1月12日 (1999.1.12)

(31) 優先権主張番号 特願平10-168636

(32) 優先日 平成10年6月16日 (1998.6.16)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(72) 発明者 大庭 清嗣

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ

クラ佐倉工場内

(74) 代理人 100090158

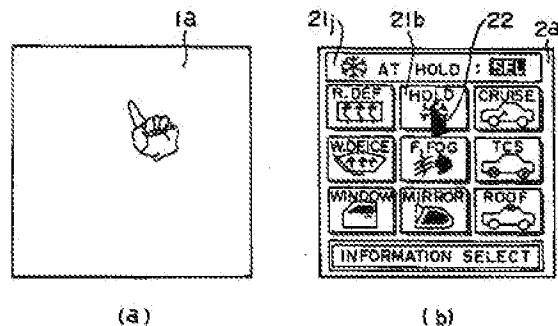
弁理士 藤巻 正憲

(54) 【発明の名称】 車載用入力装置

(57) 【要約】

【課題】 運転中の安全性を向上させることができる車載用入力装置を提供する。

【解決手段】 複数のスイッチが設けられたタッチパネル1 a又はメンブレンスイッチがステアリングハンドル6に配設されている。また、複数の前記スイッチの位置及び前記スイッチにより切替えられる負荷の動作状態を表示するヘッドアップディスプレイ2 aがフロントガラス5に配設されているか、又はディスプレイがメータパネル内に設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数個のスイッチが設けられたタッチパネルと、複数個の前記スイッチの位置及び前記スイッチにより切替えられる負荷の動作状態を表示するヘッドアップディスプレイとを有することを特徴とする車載用入力装置。

【請求項2】 複数個のスイッチが設けられたメンブレンスイッチと、複数個の前記スイッチの位置及び前記スイッチにより切替えられる負荷の動作状態を表示するヘッドアップディスプレイとを有することを特徴とする車載用入力装置。

【請求項3】 前記スイッチに入力された情報を検出しスイッチ入力情報を作成する第1の制御回路と、この第1の制御回路に接続され前記スイッチ入力情報に基づいて前記ヘッドアップディスプレイに表示される映像の制御及び前記負荷の動作の制御を行う第2の制御回路とを有することを特徴とする請求項1又は2に記載の車載用入力装置。

【請求項4】 前記スイッチに入力された情報を検出しスイッチ入力情報を作成する第1の制御回路と、この第1の制御回路に接続され前記スイッチ入力情報に基づいて前記ヘッドアップディスプレイに表示される映像の制御を行う第2の制御回路と、前記第1の制御回路及び前記第2の制御回路に接続され前記負荷の動作の制御を行う第3の制御回路とを有することを特徴とする請求項1又は2に記載の車載用入力装置。

【請求項5】 複数個のスイッチが設けられたタッチパネルと、メータパネル内に設けられ複数個の前記スイッチの位置及び前記スイッチにより切替えられる負荷の動作状態を表示するディスプレイとを有することを特徴とする車載用入力装置。

【請求項6】 複数個のスイッチが設けられたメンブレンスイッチと、メータパネル内に設けられ複数個の前記スイッチの位置及び前記スイッチにより切替えられる負荷の動作状態を表示するディスプレイとを有することを特徴とする車載用入力装置。

【請求項7】 前記スイッチに入力された情報を検出しスイッチ入力情報を作成する第1の制御回路と、この第1の制御回路に接続され前記スイッチ入力情報に基づいて前記ディスプレイに表示される映像の制御及び前記負荷の動作の制御を行う第2の制御回路とを有することを特徴とする請求項5又は6に記載の車載用入力装置。

【請求項8】 前記スイッチに入力された情報を検出しスイッチ入力情報を作成する第1の制御回路と、この第1の制御回路に接続され前記スイッチ入力情報に基づいて前記ディスプレイに表示される映像の制御を行う第2の制御回路と、前記第1の制御回路及び前記第2の制御回路に接続され前記負荷の動作の制御を行う第3の制御回路とを有することを特徴とする請求項5又は6に記載の車載用入力装置。

【請求項9】 前記タッチパネルは、自動車のステアリングハンドルに取り付けられることを特徴とする請求項1、3、4、5、7又は8に記載の車載用入力装置。

【請求項10】 複数個の前記スイッチは前記タッチパネルが第1の所定値以上の接触圧力で触れられたときに導通と非導通とが切替わり、前記タッチパネルが前記第1の所定値よりも高い第2の所定値以上の接触圧力で触れられたときに導通と非導通とが切替わる他のスイッチを有することを特徴とする請求項1、3、4、5、7、8又は9に記載の車載用入力装置。

【請求項11】 前記メンブレンスイッチは、自動車のステアリングハンドルに取り付けられることを特徴とする請求項2、3、4、6、7又は8に記載の車載用入力装置。

【請求項12】 複数個の前記スイッチは前記メンブレンスイッチが第1の所定値以上の接触圧力で触れられたときに導通と非導通とが切替わり、前記メンブレンスイッチが前記第1の所定値よりも高い第2の所定値以上の接触圧力で触れられたときに導通と非導通とが切替わる他のスイッチを有することを特徴とする請求項2、3、4、6、7、8又は11に記載の車載用入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は自動車に搭載される種々の電装品の動作を制御するために使用される車載用入力装置に関し、特に、安全性の向上を図った車載用入力装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近時の自動車には、パワーウィンドウ、リモコンミラー、ワイパー及びフォグランプ等の多くの電装品が搭載されており、これらの電装品を制御するスイッチが運転者の手の届く範囲に個別に配置されている。ワイパー、方向指示器及びヘッドライト等のスイッチは、どのような種類の自動車でもほぼ同じ位置に配置されており、複数の機能が統合されたコンビネーションスイッチとなっている。また、パワーウィンドウ、リモコンドアミラー及びドアロック等のスイッチは、ドア又はシフトノブの近傍で比較的視認性の良い位置に配置されている。しかし、フォグランプ等のオプション選択により後付けされる場合が多い機器のスイッチは、コンビネーションメータの下、例えば、ハンドルの陰に配置される場合が多く、その視認性は悪く必ずしも操作性が良いとはいえない。

【0003】 このように、運転席からの視認性が良い範囲及びスイッチ操作のために容易に手が届く範囲は限定されているので、今後、新機能の電装品の搭載が増加した場合には、スイッチの配置スペースがなくなることが予想される。

【0004】 そこで、この問題を解決するために、個々の制御スイッチを統合し、運転者が操作しやすく安全性

が確保された位置に配置し、個々の電装品を自由に制御できる装置が提案されている（特公平5-9304号公報）。図9は特公平5-9304号公報に記載された入力装置を示す模式図、図10は同じく入力装置を示すブロック図である。この公報に記載された従来の入力装置においては、図9に示すように、自動車のステアリングパッド31内に、ラジオモード切替スイッチ33a、C/D/カセットモード切替スイッチ33b及びエアコンモード切替スイッチ33cからなるモード切替スイッチ群33、液晶表示装置32並びに複数の透明電極スイッチ34が設けられている。複数の透明電極スイッチ34は液晶表示装置32上に設けられている。また、液晶表示装置32には、多層液晶表示器35が組込まれており、モード切替スイッチ33a、33b又は33cが選択されることにより、表示画面が変更される。図9にはエアコンモード切替スイッチ33cが選択された場合の表示画面が示されている。

【0005】また、図10に示すように、複数の透明電極スイッチ34からなる透明電極スイッチ群34a及びモード切替スイッチ群33には、双方向送受信回路36が接続されている。更に、双方向送受信回路36には、多層液晶表示器35が接続されている。そして、透明電極スイッチ群34a、モード切替スイッチ群33、多層液晶表示器35及び双方向送受信回路36がステアリングハンドル38内に設けられている。

【0006】更に、車両ボデー39に双方向送受信回路40及びこの双方向送受信回路40に接続されたコントロール対象回路41が設けられている。このコントロール対象回路41により、各電装品の動作が制御される。そして、双方向送受信回路36と双方向送受信回路40とが信号線42により接続され、これらの回路間で多重通信が行われる。

【0007】この従来技術によれば、それまで視認性が悪い位置に取付けられていたスイッチをステアリングハンドル38内に設けているので、これらのスイッチの視認性が向上した。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この公報に記載された従来の入力装置によっても、細分化されたスイッチの操作を正確に行うためには、運転中に前方から目を離す時間が長くなる虞があり、安全性の向上は十分なものではないという問題点がある。

【0009】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、運転中の安全性を向上させることができる車載入力装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係る車載入力装置は、複数のスイッチが設けられたタッチパネル又はメンブレンスイッチと、複数の前記スイッチの位置及び前記スイッチにより切替えられる負荷の動作状態を

表示するヘッドアップディスプレイ又はメータパネル内に設けられたディスプレイとを有することを特徴とする。

【0011】本発明においては、タッチパネル又はメンブレンスイッチに設けられた複数のスイッチの位置及び負荷の動作状態がヘッドアップディスプレイ又はメータパネル内に設けられたディスプレイに表示されるので、スイッチの操作を行う際にスイッチ自体を視覚により確認する必要がない。従って、運転中の安全性が向上する。

【0012】なお、前記スイッチに入力された情報を検出しスイッチ入力情報を作成する第1の制御回路と、この第1の制御回路に接続され前記スイッチ入力情報に基づいて前記ヘッドアップディスプレイ又はディスプレイに表示される映像の制御及び前記負荷の動作の制御を行う第2の制御回路とを有してもよい。

【0013】また、前記スイッチに入力された情報を検出しスイッチ入力情報を作成する第1の制御回路と、この第1の制御回路に接続され前記スイッチ入力情報に基づいて前記ヘッドアップディスプレイ又はディスプレイに表示される映像の制御を行う第2の制御回路と、前記第1の制御回路及び前記第2の制御回路に接続され前記負荷の動作の制御を行う第3の制御回路とを有してもよい。

【0014】更に、前記タッチパネル又はメンブレンスイッチは、自動車のステアリングハンドルに取り付けられることができる。タッチパネル又はメンブレンスイッチをステアリングハンドルに取り付けることにより、その操作性が極めて高くなる。

【0015】更にまた、複数の前記スイッチは前記タッチパネル又はメンブレンスイッチが第1の所定値以上の接触圧力で触れられたときに導通と非導通とが切替わり、前記タッチパネルが前記第1の所定値よりも高い第2の所定値以上の接触圧力で触れられたときに導通と非導通とが切替わる他のスイッチを有することできる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例に係る車載入力装置について、添付の図面を参照して具体的に説明する。図1は本発明の第1の実施例に係る車載入力装置を示すブロック図である。

【0017】本実施例においては、スイッチ入力ユニット1にスイッチ入力部としてのタッチパネル1a及びこのタッチパネル1aに入力されたタッチ位置及びタッチ圧力等のスイッチ入力情報を検出し、このスイッチ入力情報の送信を行う制御回路1bが設けられている。

【0018】また、負荷制御/動作表示ユニット2に表示部としてのヘッドアップディスプレイ（HUD：head-up display）2a及びこのHUD2aに表示すべき情報を出力する制御回路2bが設けられている。

【0019】そして、制御回路1bと制御回路2bとは

多重通信線3により相互に接続されており、制御回路1bから出力されたスイッチ入力情報は制御回路2bに入力される。また、制御回路2bには、複数個の負荷4-1、4-2、・・・、4-n (nは負荷の数)が接続されており、制御回路2bはこれら負荷4-1乃至4-nの動作の制御も行う。

【0020】次に、HUD2aに表示される画面について説明する。図2は本発明の第1の実施例に係る車載用入力装置により制御される全ての電装品がOFF状態のときの画面を示す模式的正面図である。

【0021】HUD2aの画面には、リヤデフォッグのON/OFFの表示及び切替のための「R. DEF」アイコン21a、ATスノーホールドのON/OFFの表示及び切替のための「HOLD」アイコン21b、クルーズメインSWのON/OFFの表示及び切替のための「CRUISE」アイコン21c、ワイパーデアイサのON/OFFの表示及び切替のための「W. DEICE」アイコン21d、フォグランプのON/OFFの表示及び切替のための「F. FOG」アイコン21e、トラクションコントロールのON/OFFの表示及び切替のための「TCS」アイコン21f、パワーウィンドウのON/OFFの表示及び切替のための「WINDOW」アイコン21g、リモコンドアミラーのON/OFFの表示及び切替のための「MIRROR」アイコン21h及びサンルーフのON/OFFの表示及び切替のための「ROOF」アイコン21iが中央部に表示される。更に、画面の最上部には、電装品のアイコンの詳細な動作状況を表示する操作表示部21jが表示され、最下部には、全スイッチの状態を示すための「INFORMATION SELECT」アイコン21kが表示される。これらのアイコンはその形状及び色等によりタッチパネル1aに設けられた複数個のスイッチの位置及び動作状態を示している。

【0022】なお、図2に示した画面は、この車載用入力装置により制御される全ての電装品がOFF状態のときの通常表示であるが、リヤデフォッグ、ATスノーホールド、クルーズメインSW、ワイパーデアイサ、フォグランプ、トラクションコントロール、パワーウィンドウ、リモコンドアミラー又はサンルーフをON状態とすることにより、そのアイコン表示が反転表示に切替わる。また、タッチパネル1aが所定の圧力で触れられると、その触れられた位置に応じて画面上に矢印形状のカーソルが表示される。

【0023】次に、タッチパネル1aについて説明する。図3はタッチパネルを示す模式的図である。タッチパネル1aには、複数個のスイッチが設けられ接触圧力を複数段階に検出可能なタッチパネル、例えば、超音波方式、ピエゾ圧電方式等のタッチパネルが使用される。そして、その接触圧力等に応じた信号を制御回路1bに出力する。なお、タッチパネルに設けられた複数個のスイ

ッチが接触圧力を1段階に検出可能であっても、この検出可能な接触圧力よりも高い所定の接触圧力で触れられたときに導通と非導通とが切替わる他のスイッチが設けられていればこのようなタッチパネルも使用可能である。このようなタッチパネルとしては、例えば抵抗膜方式、赤外線方式及び静電容量方式等のタッチパネルが挙げられる。また、このような他のスイッチとしては、例えば、タッチパネルの裏面に設けられたストローク機能を有するスイッチが挙げられる。

【0024】また、例えば、タッチパネル1aが接触圧力を2段階に検出可能である場合、制御回路1bはタッチパネル1aが第1の所定値以上の接触圧力で触れられると、その位置に設けられたスイッチが選択されていることを検出し、その旨をスイッチ入力情報として出力する。更に、タッチパネル1aが前記第1の所定値よりも高い第2の所定値以上の接触圧力で触れられると、その位置に設けられたスイッチの入力が確定されたことを検出し、その旨をスイッチ入力情報として出力する。

【0025】制御回路2bは、タッチパネル1aに設けられたスイッチが選択された旨のスイッチ入力情報が多重通信線3を介して入力されると、HUD2aにそのスイッチを示すアイコン上に矢印形状のカーソルを表示し、操作表示部21jの表示を変更する。このとき、負荷制御/動作表示ユニット2は、そのスイッチが割り当てられた負荷を駆動させる準備を行う。また、タッチパネル1aに設けられたスイッチの入力が確定された旨のスイッチ入力情報が多重通信線3を介して入力されると、HUD2aにそのスイッチを示すアイコンを反転表示し、操作表示部21jの表示を変更する。このとき、負荷制御/動作表示ユニット2は、そのスイッチが割り当てられた負荷を駆動させる。

【0026】このように構成された本発明の第1の実施例に係る車載用入力装置においては、タッチパネル1aが第1の所定値以上第2の所定値未満の接触圧力で触れられると、その位置に設けられているスイッチが選択されていることが制御回路1aにより検出され、そのスイッチに応じてHUD2aにカーソルが表示されると共に、操作表示部21jの表示が変更される。そして、そのスイッチが割り当てられた負荷を駆動させる準備が負荷制御/動作表示ユニット2により行われる。

【0027】なお、タッチパネル1aの触れられた位置が上方に移動すると、それに伴ってカーソルの表示位置が上方に移動する。また、その触れられた位置が下方、左方又は右方に移動すると、それに伴ってカーソルの表示位置が矢々下方、左方又は右方に移動する。

【0028】更に、タッチパネル1aが第2の所定値以上の接触圧力で触れられると、その位置に設けられているスイッチの入力が確定されたことが制御回路1aにより検出され、HUD2aの画面上でそのスイッチを示すアイコンが反転表示されると共に、操作表示部21jの

表示が変更される。そして、そのスイッチが割り当てられた負荷の動作状態が負荷制御/動作表示ユニット2により切替えられる。

【0029】次に、このように構成された本実施例の車載入力装置の装備例について説明する。図4は本実施例の車載入力装置が装備された車内を示す模式図である。

【0030】本装備例においては、HUD2aはフロントガラス5に配設され、タッチパネル1aはステアリングハンドル6に配設される。つまり、HUD2aは運転者の視認性が極めて良好な位置に配設され、タッチパネル1aは運転者の操作性が極めて良好な位置に配設される。

【0031】次に、このように車内に装備された本発明の第1の実施例に係る車載入力装置の操作例について説明する。ここでは、全ての電装品が作動していない状態からATスノーホールドをオンにする場合について説明する。また、タッチパネル1aは前述のような第1の所定値以上第2の所定値未満の範囲内にある第1のタッチ圧力と、第2の所定値以上の第2のタッチ力との2段階の接触圧力を検知できるものとする。

【0032】先ず、図3に示すように、タッチパネル1aが触れられていない場合、全ての電装品が作動しておらず、図2に示すように、アイコン21a乃至21iは通常表示され、操作表示部21jには、「ALL SWITCHES:OFF」が表示されている。

【0033】次に、運転者は、「HOLD」アイコン21bに前方から目を離さずに触れようとするため、第1のタッチ力でタッチパネル1aの任意の位置をブラインドタッチする。ここでは、このとき触れられた位置に「HOLD」アイコン21bがあるものとする。図5(a)はATスノーホールドに割り当てられたスイッチが設けられた位置を第1のタッチ力で触れられているタッチパネル1aを示す模式図、(b)はそのときのHUD2aに表示される画面を示す模式図である。

【0034】図5(a)に示すように、タッチパネル1aのATスノーホールドの動作を切替えるスイッチが設けられた位置が第1のタッチ力で触れられると、スイッチ入力ユニット1はタッチ位置及びタッチ力を示すタッチ情報を多重通信線3を介して負荷制御/動作表示ユニット2に送信する。そして、負荷制御/動作表示ユニット2は、図5(b)に示すように、「HOLD」アイコン21b上に矢印形状のカーソル22を表示すると共に、操作表示部21jに「AT HOLD:SEL」を表示する。つまり、運転者は、目線を前方からそらすことなく、自分が動作させようとしているスイッチに触れていることを認識することができる。更に、このとき、負荷制御/動作表示ユニット2はATスノーホールドを駆動させる準備を行う。

【0035】その後、運転者はATスノーホールドをオ

ンにするために、タッチパネル1aの図5(a)に示した位置を第1のタッチ力より強い第2のタッチ力で触れる。図6(a)はATスノーホールドに割り当てられたスイッチが設けられた位置を第2のタッチ力で触れられているタッチパネル1aを示す模式図、(b)はそのときのHUD2aに表示される画面を示す模式図である。

【0036】図6(a)に示すように、タッチパネル1aのATスノーホールドの動作を切替えるスイッチが設けられた位置が第2のタッチ力で触れられると、スイッチ入力ユニット1はタッチ情報を多重通信線3を介して負荷制御/動作表示ユニット2に送信する。そして、負荷制御/動作表示ユニット2は、図6(b)に示すように、「HOLD」アイコン21bを反転表示すると共に、操作表示部21jに「AT HOLD:ON」を表示する。つまり、この場合にも、運転者は、目線を前方からそらすことなく、自分が動作させようとしているATスノーホールドをON状態にしたことを認識することができる。更に、このとき、負荷制御/動作表示ユニット2はATスノーホールドを駆動させる。

【0037】このように、本実施例においては、タッチパネル1aに入力された情報がHUD2aに表示されるので、運転者は運転中でも脱見をすることなく目線を前方に向けたまま負荷を駆動させるためのスイッチ操作を行うことが可能である。従って、車載入力装置を操作中の安全性が向上する。

【0038】なお、第1の実施例においては、スイッチ入力ユニット1に負荷制御ユニットと動作表示ユニットとが統合された負荷制御/動作表示ユニット2が接続されているが、本発明はこのような接続方法に限定されるものではない。図7は本発明の第2の実施例に係る車載入力装置を示すブロック図である。

【0039】本実施例においては、第1の実施例と同様に、スイッチ入力ユニット1にタッチパネル1a及び制御回路1bが設けられている。

【0040】また、動作制御ユニット12にHUD2a及び制御回路12bが接続されている。しかし、本実施例においては、制御回路12bには、いかなる負荷も接続されておらず、制御回路12bが行う制御の対象はHUD2aのみである。そして、制御回路1bと制御回路12bとが多重通信線13により相互に接続されている。

【0041】更に、制御回路1bと制御回路12bとの間の、例えば、2箇所でも多重通信線3は分岐されており、分岐された通信線の端部は、矢々制御回路14b又は制御回路15bに接続されている。制御回路14bは第1の負荷制御ユニット14に組み込まれており、制御回路15bは第2の負荷制御ユニット15に組み込まれている。また、第1の負荷制御ユニット14には、更に負荷駆動回路14aが組み込まれ、第2の負荷制御ユニット15には、更に負荷駆動回路15aが組み込まれて

いる。

【0042】そして、負荷駆動回路14aには、複数個の負荷16-1乃至16-m(mは負荷の数)が接続され、負荷駆動回路15aには、複数個の負荷17-1乃至17-n(nは負荷の数)が接続されている。

【0043】このように構成された本実施例においては、制御回路1bから出力されたスイッチ入力情報は、制御回路12b、第1の制御回路14b及び第2の制御回路15bに入力される。タッチパネル1aが第1の所定値以上第2の所定値未満の接触圧力で触れられると、その位置に設けられているスイッチが選択されていることが制御回路1aにより検出され、そのスイッチに応じてHUD2aにカーソルが表示されると共に、操作表示部の表示が変更される。そして、そのスイッチが割り当てられた負荷を駆動させる準備が負荷制御ユニット14又は15により行われる。

【0044】また、タッチパネル1aが第2の所定値以上の接触圧力で触れられると、その位置に設けられているスイッチの入力が確定されたことが制御回路1aにより検出され、HUD2aの画面上でそのスイッチを示すアイコンが反転表示されると共に、操作表示部の表示が変更される。そして、そのスイッチが割り当てられた負荷の動作状態が負荷制御ユニット14又は15により切替えられる。

【0045】本実施例に係る車載用入力装置が車内に装備されるときには、HUD2aはフロントガラスに配設され、タッチパネル1aはステアリングハンドルに配設される。従って、タッチパネル1aの操作性及びHUD2aの視認性が高い。

【0046】なお、第2の実施例においては、負荷制御ユニットは2個設けられているが、負荷制御ユニットは3個以上設けられていてもよい。

【0047】また、第1及び第2の実施例においては、スイッチ入力ユニットにタッチパネルが設けられているが、このタッチパネルの替わりにフラットタイプ又はエンボスタイプ等のメンブレンスイッチが設けられていてもよい。図8(a)及び(b)はメンブレンスイッチの構造を示す断面図である。

【0048】フラットタイプのメンブレンスイッチにおいては、図8(a)に示すように、ポリエチレンテレフタレート(PET)又はポリエチレンナフタレート(PEN)等からなる上部電極シート51の片面に、選択的に銀又はカーボン等の導電性ペーストが印刷されることにより、複数個の上部電極53が形成されている。一方、下部電極シート52の片面にも、同様にして、複数個の下部電極54が形成されている。

【0049】また、上部電極53及び下部電極54が互いに対向するように配置された上部電極シート51と下部電極シート52との間には、上部電極53と下部電極54とが対向する位置に開口部55aを有するスペーサ

55が介装されている。なお、スペーサ55と上部電極シート51及び下部電極シート52とは、超音波によるスポット溶着(図示せず)又はスペーサ55の両面に塗布された粘着剤(図示せず)等により接着されている。これにより、上部電極53と下部電極54とが対向する位置に空隙部56を有するスイッチが構成されている。

【0050】このように構成されたフラットタイプのメンブレンスイッチにおいては、その上下方向に荷重が印加されると、上部電極53と下部電極54とが接触してスイッチがオン状態となる。

【0051】また、エンボスタイプのメンブレンスイッチにおいては、図8(b)に示すように、上部電極シート51aの下部電極54と対向する位置が凸状に形成されている。そして、その内面に、フラットタイプのものと同様に、湾曲した上部電極53aが印刷により形成されている。

【0052】このように構成されたエンボスタイプのメンブレンスイッチにおいても、その上下方向に荷重が印加されると、上部電極53aと下部電極54とが接触してスイッチがオン状態となる。

【0053】更に、第1及び第2の実施例においては、負荷制御/動作表示ユニットの表示部としてヘッドアップディスプレイが使用されているが、インストールメントパネルのメータパネル内に設けられるディスプレイが使用されてもよい。ディスプレイがメータパネル内に設けられていれば、その表示を確認する際にほとんど前方から視線をずらさなくて済む。従って、HUDを設けたときと同様に、操作中の安全性が向上する。この場合にも、メンブレンスイッチが使用されてもよい。

【0054】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、スイッチの操作を行う際にスイッチ自体を視覚により確認する必要がないため、安全性を向上させることができる。また、タッチパネル又はメンブレンスイッチを自動車のステアリングハンドルに取り付けることにより、より操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る車載用入力装置を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施例に係る車載用入力装置により制御される全ての電装品がOFF状態のときの画面を示す模式的正面図である。

【図3】タッチパネルを示す模式的図である。

【図4】本実施例の車載用入力装置が装備された車内を示す模式的図である。

【図5】(a)はATスノーホールドに割り当てられたスイッチが設けられた位置を第1のタッチ力で触れられているタッチパネル1aを示す模式的図、(b)はそのときのHUD2aに表示される画面を示す模式的図である。

【図6】(a)はATスノーホールドに割り当てられた



11

スイッチが設けられた位置を第2のタッチ力で触れられているタッチパネル1aを示す模式図、(b)はそのときのHUD2aに表示される画面を示す模式図である。

【図7】本発明の第2の実施例に係る車載用入力装置を示すブロック図である。

【図8】(a)及び(b)はメンブレンスイッチの構造を示す断面図である。

【図9】特公平5-9304号公報に記載された入力装置を示す模式図である。

【図10】同じく入力装置を示すブロック図である。

【符号の説明】

1；スイッチ入力ユニット

1a；タッチパネル

1b、2b、12b、14b、15b；制御回路

2；負荷制御／動作表示ユニット

2a；HUD

3、13；多重通信線

4-1、4-2、4-n、16-1、16-2、16-m、17-1、17-2、17-n；負荷

5；フロントガラス

6；ステアリングハンドル

14、15；負荷制御ユニット

12

14a、15a；負荷駆動回路

21a；「R. DEF」アイコン

21b；「HOLD」アイコン

21c；「CRUISE」アイコン

21d；「W. DEICE」アイコン

21e；「F. FOG」アイコン

21f；「TCS」アイコン

21g；「WINDOW」アイコン

21h；「MIRROR」アイコン

21i；「ROOF」アイコン

21j；操作表示部

21k；「INFORMATION SELECT」アイコン

22；カーソル

51、51a；上部電極シート

52；下部電極シート

53、53a；上部電極

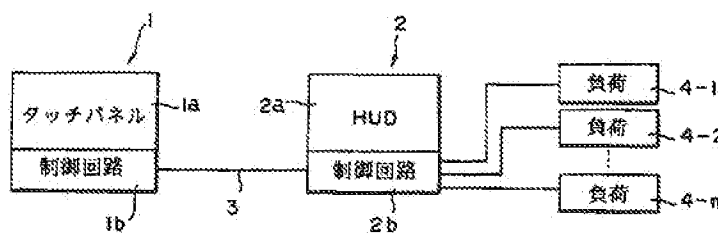
54；下部電極

55；スペーサ

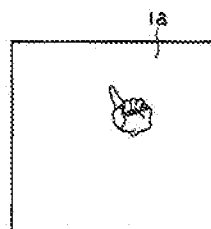
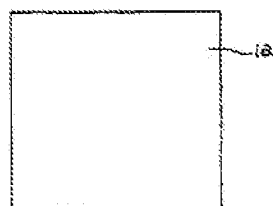
55a；開口部

56；空隙部

【図1】

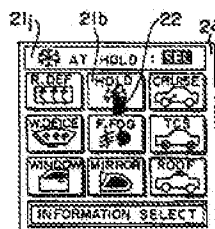


【図3】



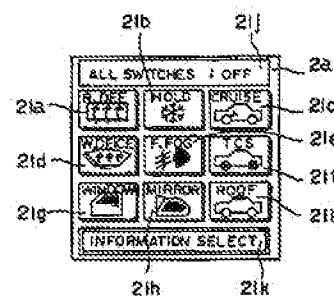
(a)

【図5】

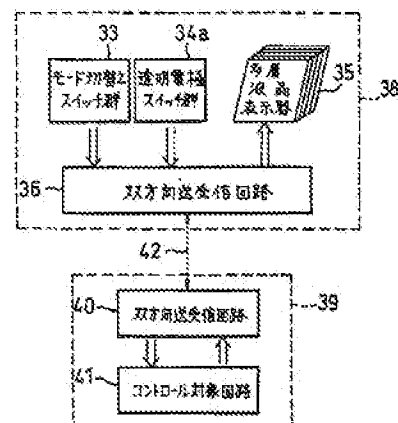


(b)

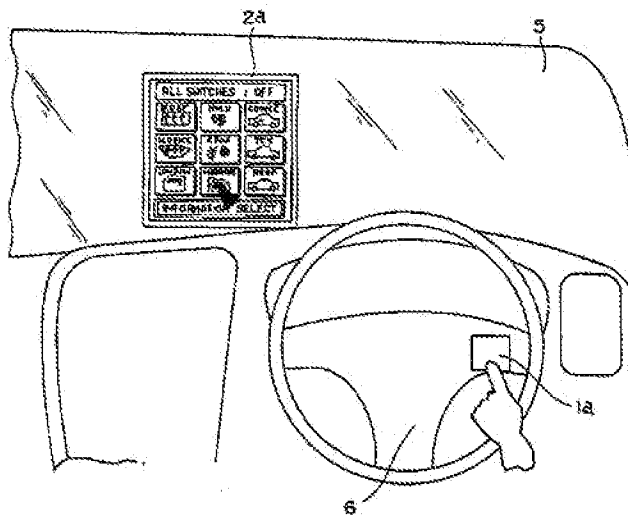
【図2】



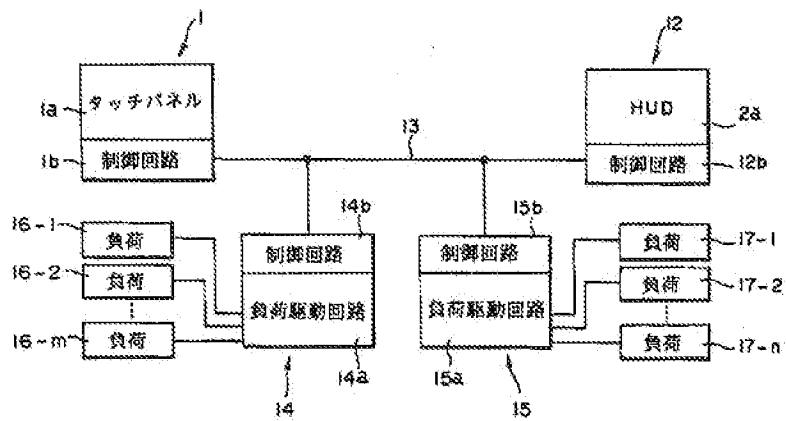
【図10】



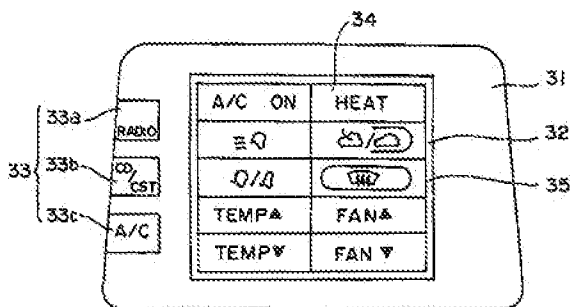
【図4】



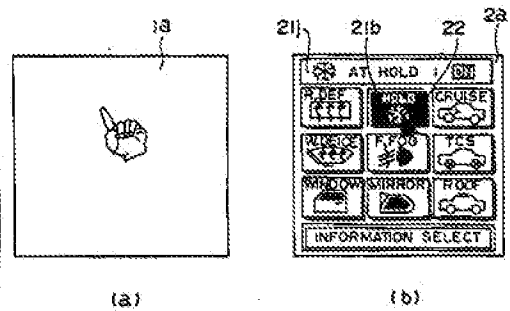
【図7】



【図9】



【図6】



【図8】

